

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP04/053658

International filing date: 22 December 2004 (22.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE
Number: 103 60 558.4
Filing date: 22 December 2003 (22.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 07 February 2005 (07.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 103 60 558.4

Anmeldetag: 22. Dezember 2003

Anmelder/Inhaber: BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH,
81739 München/DE

Bezeichnung: Türdichtung für Geschirrspülmaschine

IPC: A 47 L 15/42

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 19. Januar 2005
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Hoß

5

Türdichtung für Geschirrspülmaschine

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Türdichtung für eine Geschirrspülmaschine.

10

Im geschlossenen Zustand weist eine herkömmliche Geschirrspülmaschine einen im wesentlichen quaderförmigen Spülbehälter auf, dessen eine Seite mittels schwenkbarer Tür geöffnet und geschlossen werden kann. Die vier umlaufenden Seitenbereiche müssen im geschlossenen Geschirrspülerzustand sowohl gegenüber Spritzwasser als auch gegenüber einem gewissen Überdruck während der gesamten Lebensdauer der Geschirrspülmaschine eine gleichbleibende Dichtleistung erbringen.

15

20

Während die beiden vertikalen Seitenbereiche sowie die horizontale Oberseite mittels sogenannter Dichtungskeder abgedichtet werden können, die in entsprechenden Fugen im Spülbehälter oder des Gehäuses angeordnet sind, birgt die Abdichtung der Unterseite, die in der Nähe der horizontal angeordneten Schwenkachse angeordnet ist, vielfältige Probleme, beispielsweise findet aufgrund des im wesentlichen 90 Grad betragenden Schwenkwinkels eine Relativbewegung zwischen Türunterseite (Türschürze) und der Oberkante des Spülbehälters (Behälterschnauze) statt. Ferner ist es wünschenswert eine leichte Montage zu ermöglichen wobei jedoch die Demontage schwerfällig ausgestaltet sein soll. Weiterhin ist es wünschenswert, den ästhetischen Ansprüchen der Verbraucher, insbesondere bei hochwertigen Konsumgütern Rechnung zu tragen.

25

30

35

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Dichtung zwischen der Türschürze und der Behälterschnauze einer Geschirrspülmaschine bereitzustellen, die es erlaubt, während der gesamten Lebensdauer der Geschirrspülmaschine eine hohe Dichtleistung zu erbringen, eine ästhetische Formgebung aufweist, während der Montage ohne größeren Kraftaufwand sicher zu montieren ist, aufgrund der Materialwahl ein Recycling möglich ist sowie den dynamischen Belastungen einer Türdichtung für eine Geschirrspülmaschine standhält.

- 5 Diese Aufgabe wird durch die erfindungsgemäße Türdichtung für eine Geschirrspülmaschine mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen 2 bis 7 gekennzeichnet.

10

Die erfindungsgemäße Türdichtung für eine Geschirrspülmaschine ist aus einem elastischen Thermoplasten hergestellt, bestehend aus einem Befestigungsbereich, der dazu geeignet ist, mit einem Spülbehälterrand verbunden zu werden, einem Dichtungselement, das dazu geeignet ist, an der Unterseite einer Geschirrspülmaschinentür angeordnet zu werden und einem mit Versteifungsrippen versehenen Dichtungsband, das zwischen dem Befestigungsbereich und dem Dichtungselement angeordnet ist, wobei der Befestigungsbereich, das Dichtungselement und das Dichtungsband einstückig ausgebildet sind.

- 20 Vorteilhafterweise ist der Befestigungsbereich aus einem hakenförmigen Abschnitt gebildet, auf dessen Innenseite hervorstehende biegeelastische Halteelemente angeordnet sind.

25 Vorteilhafterweise ist das Dichtungselement aus einem rahmenförmigen Hohlprofil gebildet, und dazu geeignet, mittels Befestigungsmitteln im Bereich der Unterseiten einer Geschirrspülmaschinentür befestigt zu werden. Diese Befestigungsmittel können bei einer bevorzugten Ausführungsform aus Schrauben oder Rastnasen oder dergleichen bestehen.

- 30 Vorteilhafterweise ist das Dichtungsband frei von materialfremden Versteifungsmitteln ausgebildet, sondern verfügt lediglich über Versteifungsrippen, die bereits während des Extrudiervorgangs hergestellt wurden.

35 Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist das Hohlprofil eine weitere Dichtlippe auf, die in Richtung des Befestigungsbereichs ausgerichtet ist und ebenfalls aus einem biegeelastischen Thermoplasten, vorzugsweise aus wärmestabilisierten Polypropylen besteht.

5 Bei einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Türdichtung weist das rahmenförmige Hohlprofil Dichtungsfugen auf, die so angeordnet und ausgebildet sind, daß bei Kompression der umliegenden Stege zwischen den Dichtungsfugen eine Dichtfläche ausgebildet wird.

10 Die erfindungsgemäße Türdichtung besteht aus einem thermoplastischen Kunststoff wie bspw. Polypropylen und Polyethylen und wird mittels Kunststoffspritzgießen hergestellt. Durch die einstückige Herstellung der erfindungsgemäßen Türdichtung kann das Herstellungsverfahren rationalisiert werden und trägt so zu einer Kostenersparnis bei. Durch die bereits bei der Herstellung im Dichtungsband integrierten Versteifungsrippen
15 kann bei der Betätigung, d.h. Aufschwenken der Gerätetür, eine vorbestimmte Auf- und Abrollbewegung des Dichtungsbandes ermöglicht werden, so daß keine Knicke oder Wülste entstehen, die eine gute Dichtleistung negativ beeinflussen könnten.

Bei der Montage der erfindungsgemäßen Türdichtung wird der Befestigungsbereich über
20 die Behälterschnauze geschoben. Diese Schiebbewegung ist aufgrund der vorgeformten biegeelastischen Halteelemente ohne Werkzeug manuell möglich. Ein Lösen dieses Befestigungsbereichs ist jedoch aufgrund der Ausrichtung der biegeelastischen Halteelemente nur mit weitaus größeren Kräften möglich, da sich bei einer lösenden Bewegung, d.h. einem versuchten Abziehen des Befestigungsbereichs von der
25 Behälterschnauze, die biegeelastischen Halteelemente komprimiert werden und einen entsprechend großen Druck auf die Kontaktfläche zwischen Halteelement und Behälterschnauze aufbringen.

Erst nach Überwindung eines gewissen Widerstandes läßt sich der Befestigungsbereich
30 vollständig von der Behälterschnauze lösen. Als besonders vorteilhaft hat sich hierbei herausgestellt, daß zur Montage und Demontage keine etwaigen Schmiermittel notwendig sind, da aufgrund der Materialpaarung (Oberflächenstruktur-Paarung) der Behälterschnauze und der Halteelemente eine Montage leichtgängig zu bewerkstelligen ist, während eine Demontage einen erhöhten Kraftaufwand benötigt.

35

Nach Montage des Befestigungsbereichs and der Behälterschnauze erstreckt sich das mit Versteifungsrippen versehene Dichtungsband in Richtung Spülbehälter und weist an seinem anderen Ende das rahmenförmige Hohlprofil auf, welches über geeignete

- 5 Befestigungsmittel an der Türunterseite befestigt wird. Bspw. erfolgte eine derartige Befestigung über seitlich hervorstehende Befestigungslaschen an der Türinnenseite.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Türdichtung spreizt sich eine Dichtlippe von dem rahmenförmigen Hohlprofil ab und bildet eine schürzenartige
10 Abdeckung zwischen rahmenförmigem Hohlprofil und Dichtungsband. Diese schürzenartige Abdeckung kann bspw. bei herabfallenden Messern oder anderen Besteckteilen eine verbesserte Schutzvorrichtung gegenüber dem Dichtungsband darstellen. Bei geschlossener Geschirrspülertür liegt die Dichtungslippe mit ihrer vollständigen Länge auf dem Spülbehälter auf und bildet somit die erste Dichtungslinie
15 gegenüber der zirkulierenden Spülflotte im Spülbehälter. Der Dichtungslippe nachgeordnet ist das Dichtungsband, welches ebenfalls auf ganzer Länge einen linienförmigen Berührkontakt mit dem Spülbehälter ausbildet und so eine weitere Dichtfunktion wahrnimmt.

- 20 Sowohl die vorgelagerte Dichtungslippe als auch das Dichtungsband bilden somit eine sehr effektive Dichtungsanordnung, die verhindert, daß zirkulierende Spülwassermengen hinter die Türinnenseite oder über die Behälterschnauze fließen können.

Die vorliegende Erfindung wird am Beispiel einer bevorzugten Ausführungsform anhand
25 nachfolgender Zeichnungen näher erläutert:

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch die erfindungsgemäße Türdichtung;

Fig. 2 eine vergrößerte Ansicht des Bereichs 1 gem. Fig. 1;

30

Fig. 3 eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Türdichtung;

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung der erfindungsgemäßen Türdichtung.

- 35 Auf der linken Seite von Fig. 1 ist der Befestigungsbereich 1 gezeigt, der in seinem Innern eine Vielzahl von Halteelementen (hier 4a-4f) aufweist, die aufgrund ihrer Orientierung, d.h. leichte Neigung Richtung Innenseite des Befestigungsbereichs 1 eine leichte Montage einerseits ermöglicht und eine schwerfällige Demontage andererseits bewirkt.

5 Der nicht schraffierte Bereich des Befestigungsbereichs 1 ist vorzugsweise aus Polypropylen hergestellt und besonders bevorzugt auch wärmestabilisiert, während der schraffierte Bereich ebenfalls aus Polypropylen hergestellt ist, jedoch keine Wärmestabilisierung erfahren hat, so daß eine gewisse Elastizität vorhanden ist, die für die Dichtleistung günstig ist.

10

Das schraffiert dargestellte Dichtungsband 2 weist eine nicht näher dargestellte Versteifungsrippe auf, die es ermöglicht, eine zuverlässige Durchbiegung ohne Verwindung und Ausbeulung zu ermöglichen, wenn das Dichtungsband 2 im wesentlichen 90 Grad gebogen wird, bspw. bei vollständiger Öffnung der Geschirrspülertür.

15

Figur 2 zeigt eine Detailansicht des Befestigungsbereichs 1 mit den elastischen Halteelementen 4a bis 4f. Die Materialwahl des nicht schraffierten Bereichs ist vorteilhafterweise ein wärmestabilisiertes Polypropylen, der schraffiert dargestellte Bereich ist zweckmäßigerweise aus nicht wärmestabilisiertem Polypropylen, welches gewisse elastische Eigenschaften aufweist, die eine Dichtungsfunktion wahrnehmen.

20

Figur 3 zeigt eine Draufsicht der erfindungsgemäßen Türdichtung mit den Bereichen, Befestigungsbereich 1, Dichtungsband 2 und Dichtbereich 3. Figur 4 zeigt eine perspektivische Darstellung der erfindungsgemäßen Türdichtung.

25

5

Liste der Bezugszeichen

- | | | |
|----|------|---------------------|
| | 1 | Befestigungsbereich |
| | 2 | Dichtungsband |
| | 3 | Dichtungselement |
| 10 | 4a-f | Halteelement |
| | 5 | Dichtlippe |
| | 6 | Dichtungsfuge |
| | 7 | Versteifungsrippen |

15

5

Patentansprüche

- 10 1. Türdichtung für eine Geschirrspülmaschine aus einem elastischen Thermoplasten, bestehend aus einem Befestigungsbereich (1), der dazu geeignet ist, mit einem Spülbehälterrand verbunden zu werden, einem Dichtungselement (3), das dazu geeignet ist, an der Unterseite einer Geschirrspülmaschinentür angeordnet zu werden und einem mit Versteifungsrippen versehenen Dichtungsband (2), das zwischen dem Befestigungsbereich (1) und dem Dichtungselement (3) angeordnet ist, wobei der Befestigungsbereich (1), das Dichtungselement (3) und das Dichtungsband (2) einstückig ausgebildet sind.
- 15 2. Türdichtung nach Anspruch 1, wobei der Befestigungsbereich (1) aus einem hakenförmigen Abschnitt gebildet wird, auf dessen Innenseite hervorstehende biegeelastische Halteelemente (4a; 4b; 4c; 4d; 4e; 4f) angeordnet sind.
- 20 3. Türdichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei das Dichtungselement (3) aus einem rahmenförmigen Hohlprofil gebildet und dazu geeignet ist, mittels Befestigungsmitteln im Bereich der Unterseite einer Geschirrspülmaschinentür befestigt zu werden.
- 25 4. Türdichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Dichtungsband (2) frei von einem materialfremden Versteifungsmittel ausgebildet ist.
- 30 5. Türdichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei am rahmenförmigen Hohlprofil eine weitere Dichtlippe (5) angeordnet ist, die in Richtung Befestigungsbereich (1) weist.
- 35 6. Türdichtung nach Anspruch 5, wobei im rahmenförmigen Hohlprofil Dichtungsfugen (6) angeordnet sind.

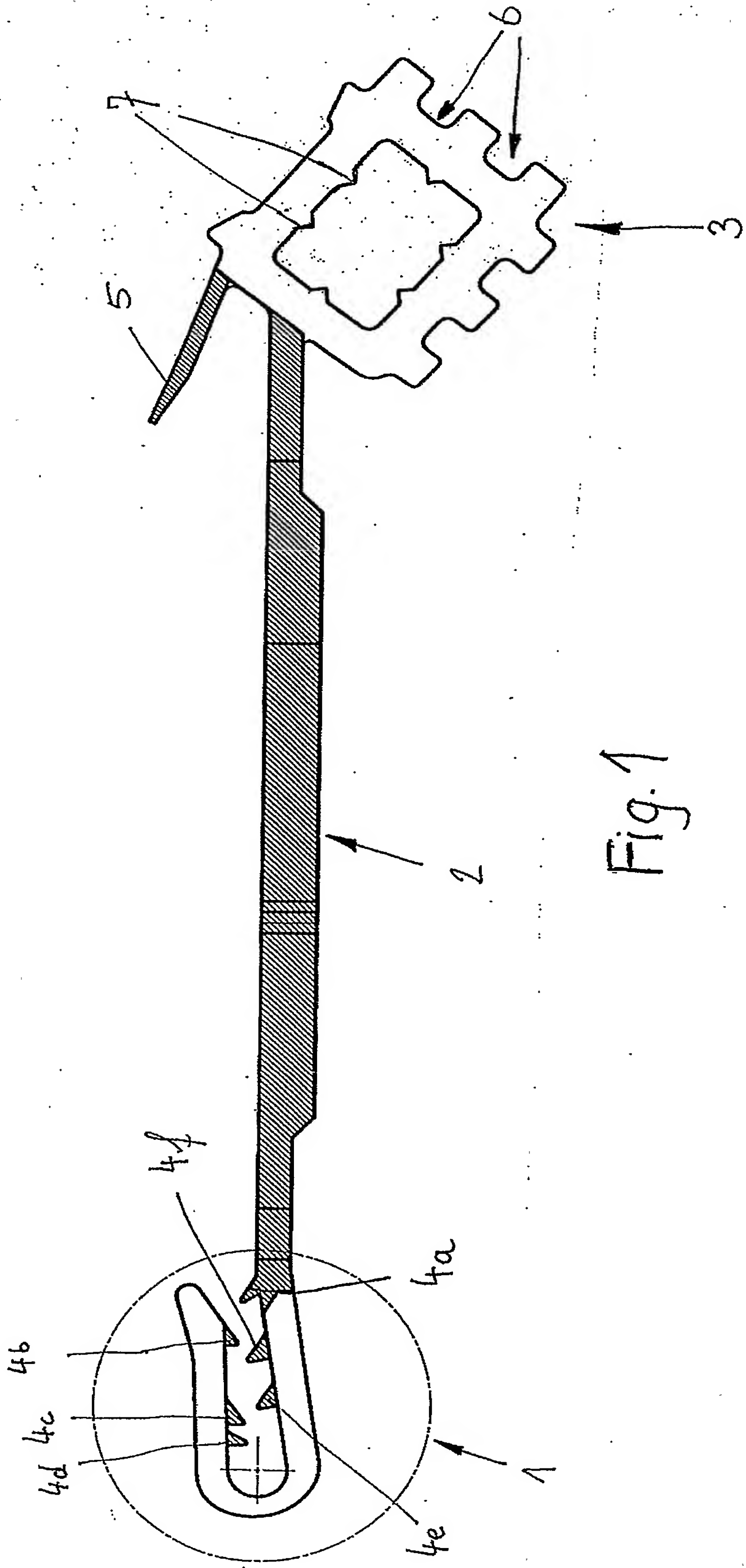
- 5 7. Türdichtung nach Anspruch 6, wobei im rahmenförmigen Hohlprofil Versteifungsrippen (7) angeordnet sind.

5

Zusammenfassung

Türdichtung für Geschirrspülmaschine

Die Aufgabe eine Dichtung zwischen der Türschürze und der Behälterschraube einer
10 Geschirrspülmaschine bereitzustellen, die es erlaubt, während der gesamten
Lebensdauer der Geschirrspülmaschine eine hohe Dichtleistung zu erbringen, eine
ästhetische Formgebung aufweist, während der Montage ohne größeren Kraftaufwand
sicher zu montieren ist, aufgrund der Materialwahl ein Recycling möglich ist sowie den
15 dynamischen Belastungen einer Türdichtung für eine Geschirrspülmaschine standhält,
wird durch die erfindungsgemäße Türdichtung für eine Geschirrspülmaschine gelöst, die
aus einem elastischen Thermoplasten hergestellt ist, bestehend aus einem
Befestigungsbereich, der dazu geeignet ist, mit einem Spülbehälterrand verbunden zu
werden, einem Dichtungselement, das dazu geeignet ist, an der Unterseite einer
20 Geschirrspülmaschinentür angeordnet zu werden und einem mit Versteifungsrippen
versehenen Dichtungsband, das zwischen dem Befestigungsbereich und dem
Dichtungselement angeordnet ist, wobei der Befestigungsbereich, das Dichtungselement
und das Dichtungsband einstückig ausgebildet sind.



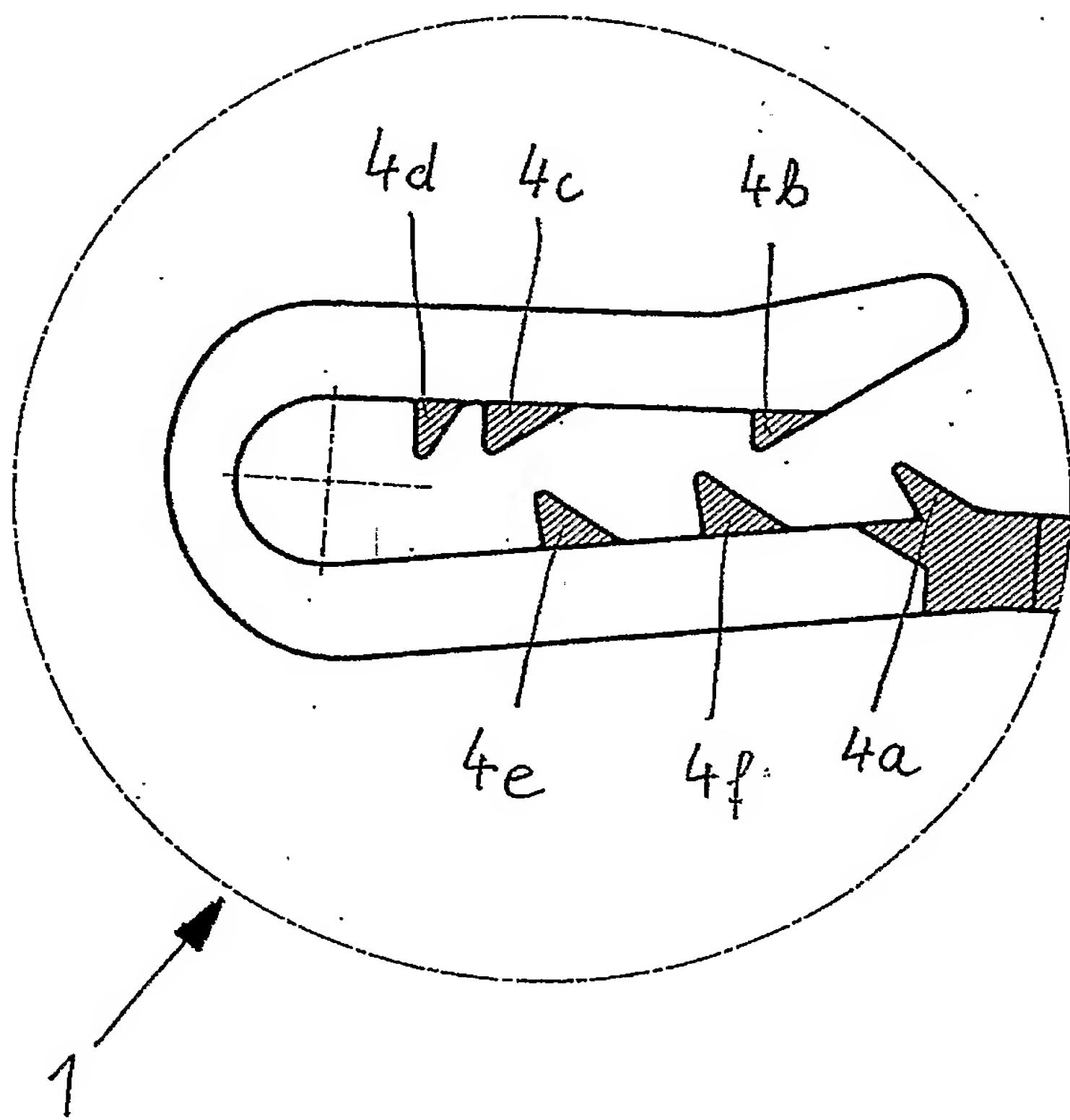


Fig. 2



Fig. 3

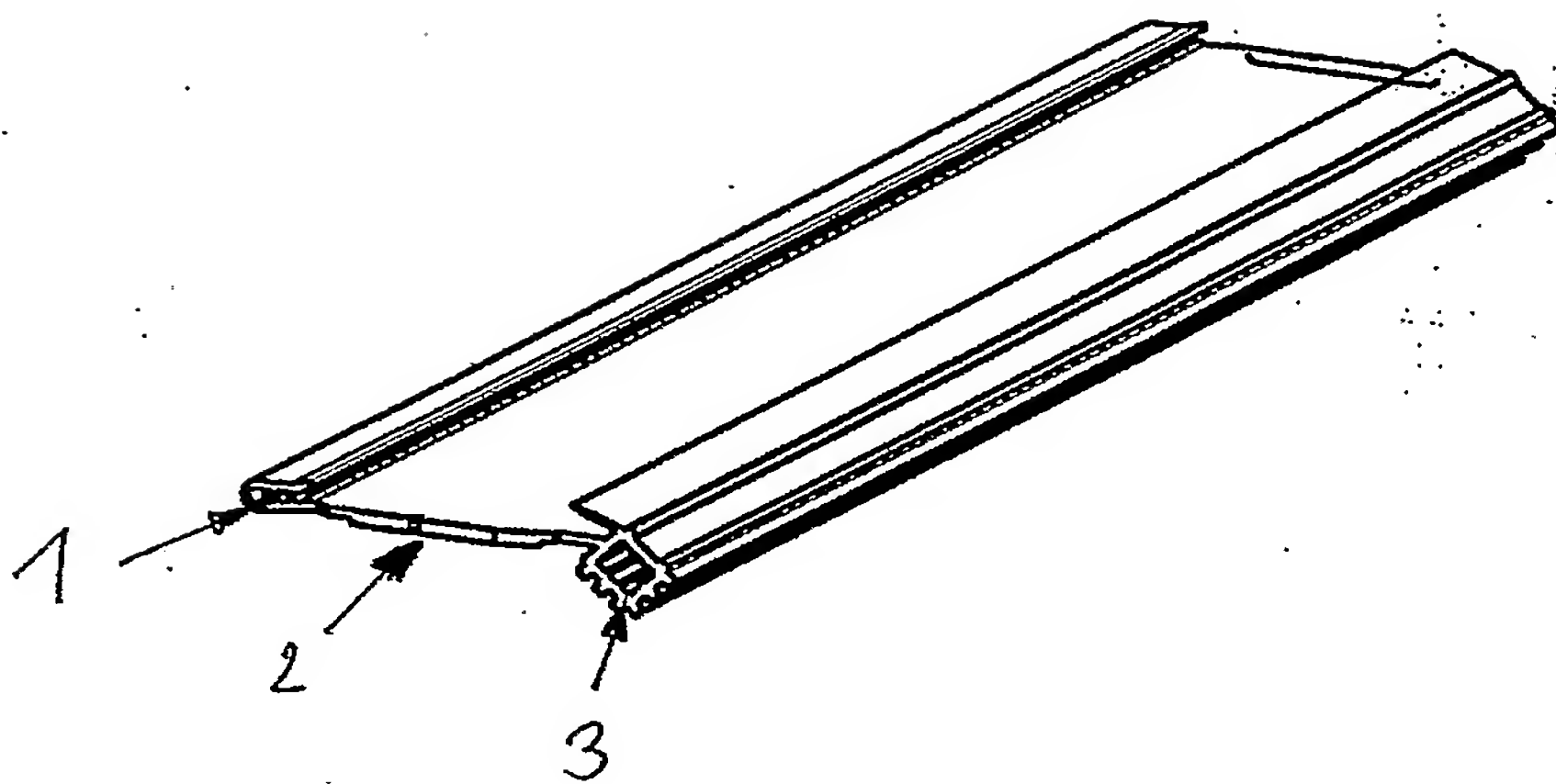


Fig. 4